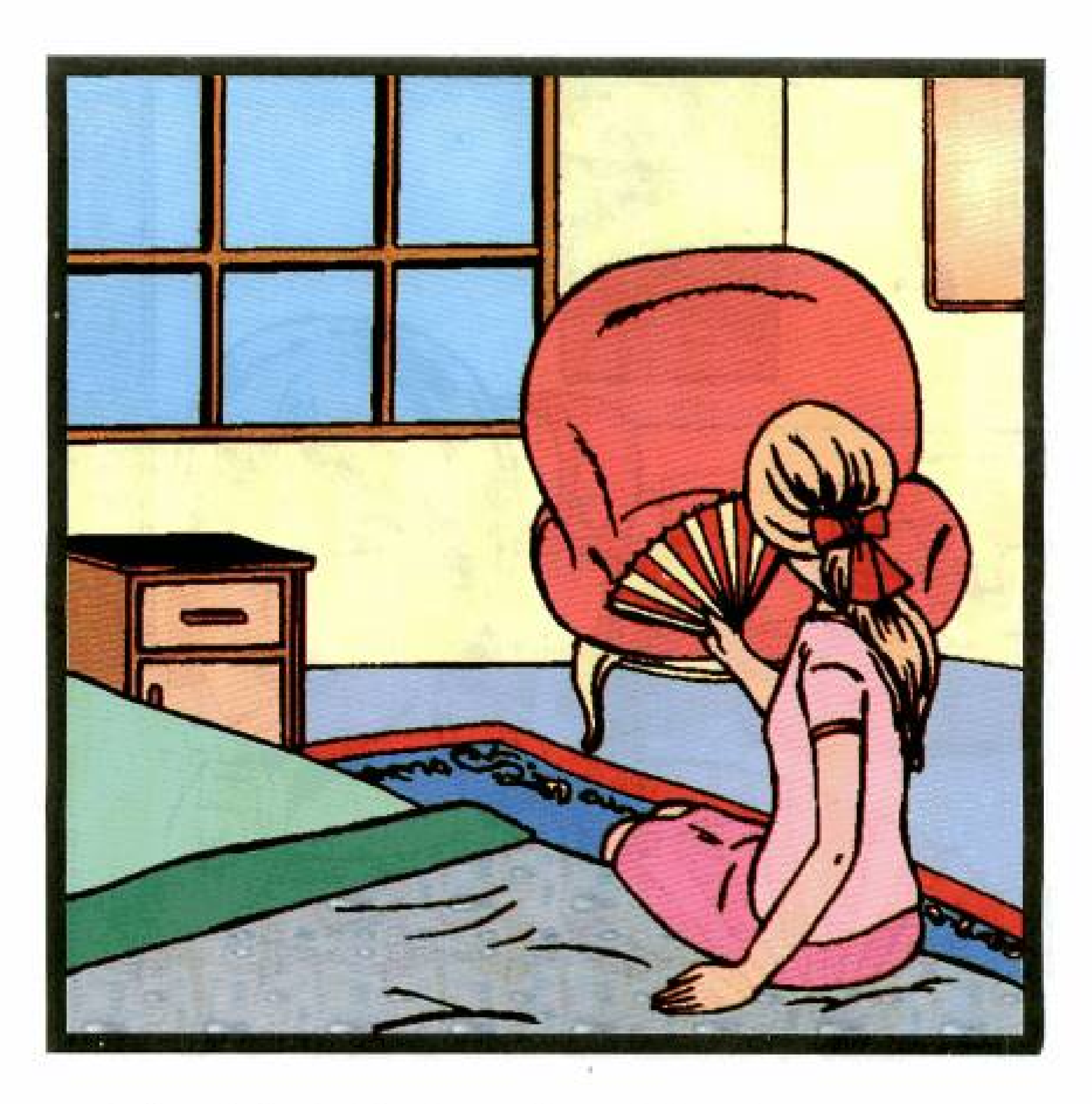
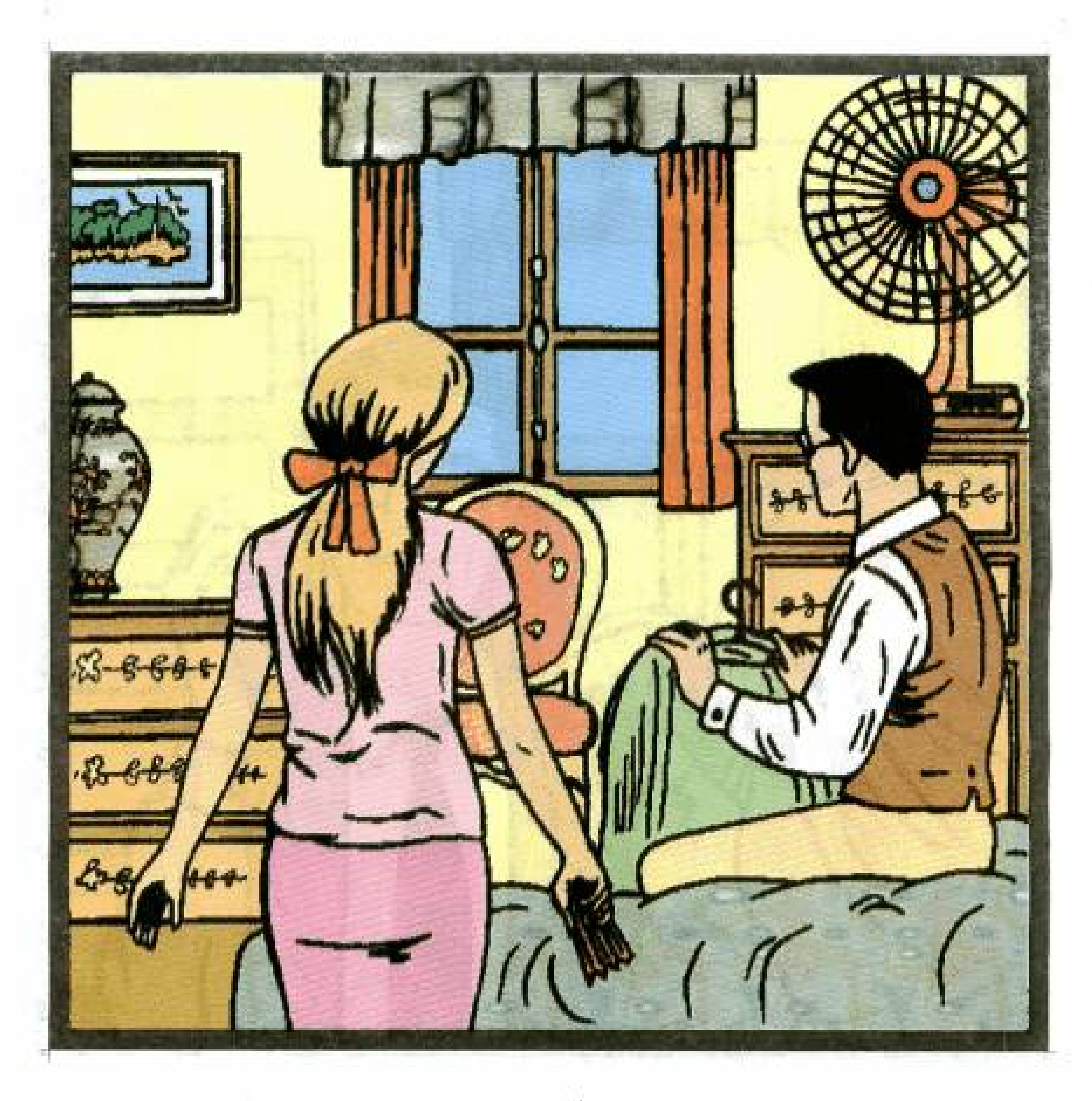

ياسمين والهواء
صلاح عبد الحميد السحار
قصص علمية
للأطفال



١ ـ ذاتَ يومٍ من أيامِ الصيفِ الحارَّة ، جلستْ ياسمينُ فى حُجرتِها وبيدِها مِروحتُها الجَميلة ، تُحرِّكُها فيُلامِسُ الهواءُ وَجهَها فيُرطِّبُهُ من حرارةِ الجوِّ .



٢ ـ لاحظتْ ياسمينُ أنّها كلّما حرّكت المروحة بسُرعة ، زادتْ حَركةُ الهواء ، فيترطّبُ الجوّ ، ويَزيدُ انتعاشُها .



٣ ـ عِندما ذَهبتْ ياسَمينُ إلى غُرفةِ والِديْها ، لاحظتْ عملَ المِروحةِ الكَهرَبائيّة ، وأنّها تُحرِّكُ الهواءَ بسُرعةٍ تَفوقُ سُرعةَ مِروحَتِها الصَّغيرَة ، فسألتْ والِدَها ، ممَّ يتكوّنُ الهواءُ ، الّذي كُلّما زادتْ حركتُهُ شعرْنا بالانتِعاش ؟



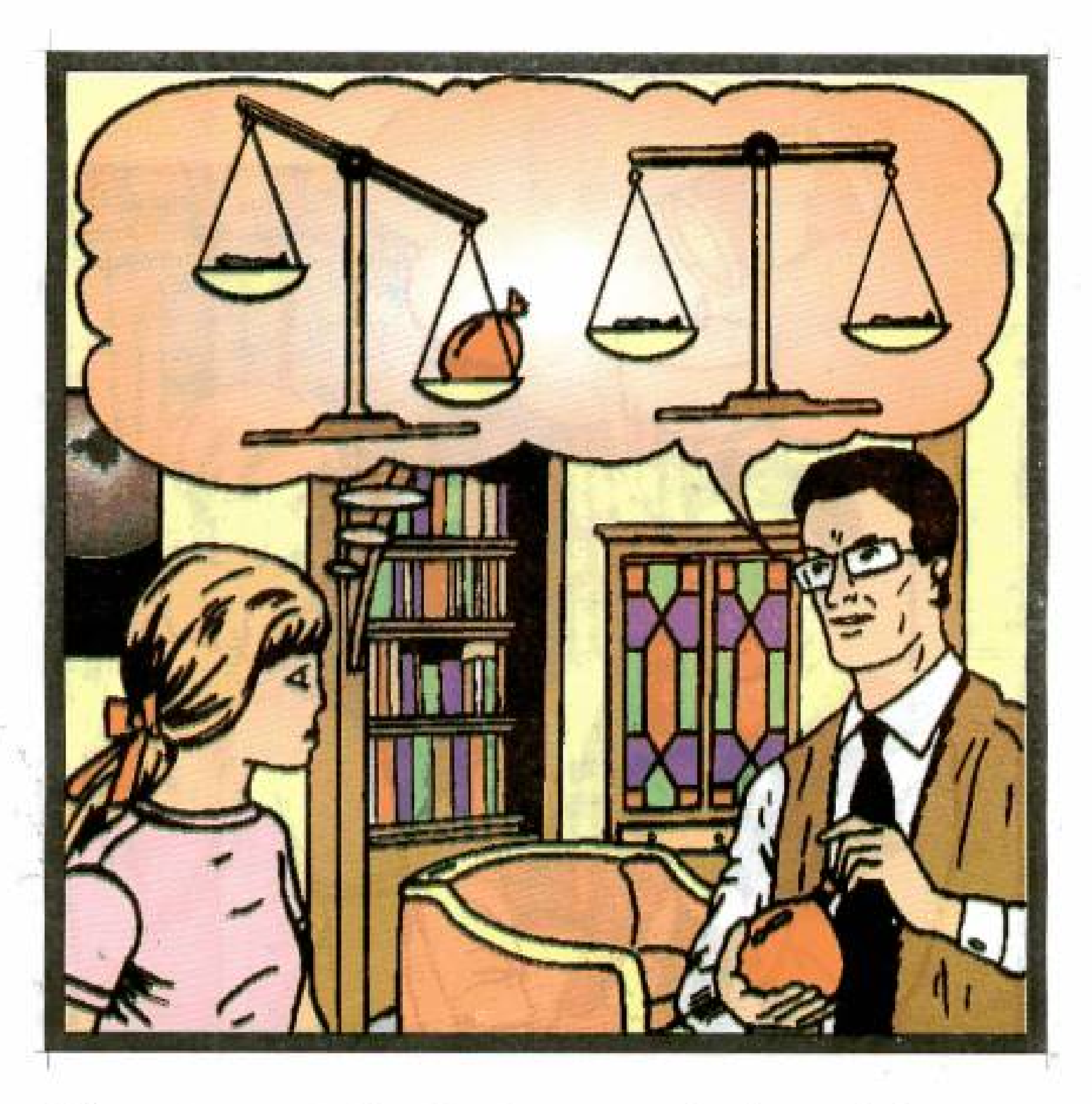
٤ ــ أجابَ والدُها : يتكوّنُ الهواءُ من خَليطٍ من الغازاتِ بنسَبٍ مُختلِفة . فيحتوي على الأُكسجين ، والنّتروجين ، ونسبةٍ صَغيرةٍ من الأرجون ، ثمَّ نسبةٍ ضئيلةٍ جدًا من بعضِ الغازاتِ النّادرة .



٥ ـ ثمّ قال : اعْلمي يا ياسَمين ، أنَّ الأُكسجينَ هو العُنصرُ الأساسيُّ فـي تكويـنِ الهـواء ، وبـهِ تستمِرُّ الحياةُ فـي كوكَبنـا « الأرض » ، إذ يَحتاجُ إليهِ الإنسانُ والحَيوانُ والنَّبات ، كمـا لا تَستغني عنـهُ الكائِنـاتُ الحَيَّةُ في أعماقِ البِحار ، حيثُ تَتنفَّسُ الأُكسجينَ الذّائبَ في الماء .



٦ ـ وقالَ أيضـا : ولعلّنا نُدرِكُ أنّ كميّةَ الأُكسجينِ فى الهَواءِ ، تكونُ أكبرَ قريبًا من سطحِ الأرضِ ، بينما يُعانى الإنسانُ من نقصِ الأُكسجينِ فى الأماكنِ شديدةِ الارْتفاعِ ، وعلى قِممِ الجبالِ .



٧ ـ سألتْ ياسمينُ والدَها : سمعتُ يا أبي أنَّ للهواء وزنًا ، وأنَّهُ يملأُ جميعَ الفراغاتِ والفجوات .

أجاب والدُها : نعم . ثم أحضرَ بالونتينِ من المطّاطِ مُتساويتي الوزن وملأ إحْداهُما بالهواء ، ووضع كلَّ بالونةٍ منهما في إحْدى كفّتي الميزان ، فلاحظت ياسمينُ أن كِفّةَ الميزان الّتي بها البالونةُ المملوءةُ بالهواء هبطت ، وهذا يدلُّ على أنَّ وزنَها زاد .



٨ ـ أضافَ والدُها : أمّا عن ملءِ الهواءِ للفراغاتِ ، فلاحظي يا ياسمينُ أنّنا إذا ثقَبنا عُلبةَ مياهٍ غازيّةٍ من الصّفيحِ ثقبًا واحدًا ، وفرّغنا مُحتوياتِ العُلبةِ في كوبٍ ، نُلاحظُ عدمَ نزولِ السّائلِ من العُلبةِ إلى الكوبِ بسُرعةٍ وسُهولةٍ .



٩ ـ ثمَّ قال : انظُرى يا ياسمينُ إذا نحن ثَقبنا العُلبةَ بثقب آخر ، لاحظْنا أنَّ اندفاعَ السّائلِ منها يكونُ أسرعَ وأكثرَ ـ وذلك لأنَّ الهواءَ دخلَ خِلالَ الثَّقبِ الثّانى إلى داخلِ العُلبة ليُحلَّ محلَّ السّائل فى العلبة ، فساعدَ ذلك على قوَّةِ اندفاع السّائل منَ الثَّقبِ الأوَّلِ .



١٠ ـ أحضرَ الوالدُ كوبَيْنِ منَ الزُّجاجِ البيرِكْس مُختلِفَيِ الطّولِ مُتساوِيَيِ القُطر ، ثُمَّ أشعلَ شمعتَيْن في إناء مملوء بالماء ، ثمَّ وضعَ الكوبَيْن فوقَ الشّمعتَيْن .



١١ ـ لاحظتْ ياسمينُ بعدَ فترةٍ قصيرةٍ ، أنَّ الشَّمعةَ الَّتى تحتَ الكوبِ الصَّغيرِ انطفأتْ أوّلا ، ثمّ تلتْها بعدَ فترةٍ الشَّمعةُ الَّتى تحتَ الكوبِ الكبيرِ ، كما لاحظتْ أنَّ الماءَ ارتفعَ فى داخلِ الكوبَيْنِ ، ولكنَّه ارتفعَ فى الكوبِ الكبيرِ أعلى منهُ فى الكوبِ الصَّغيرِ .



١٢ ـ قال لها والدها : نستنتجُ من ذلك يا ياسمين أنَّ الكوبَ الكبير يَحتوى على كِميَّةٍ أكبرَ من الأُكسجين ، وباحتراقِ الشمعةِ يَحُلُّ الماءُ محلَ الأُكسجين المُستهلك فى عمليَّةِ الاحتراق ، فيرتفعُ الماءُ فى الكوبِ الكبيرِ عنه فى الكوبِ الصَغير ، وبناءً عليهِ نُؤكِّد يا ياسمينُ أنَّ للهواءِ وزنًا ، وأنّه يملأُ جميعَ الفراغات .